

LA SIERRA DE LA VENTANA

(PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

APUNTES PRELIMINARES

POR

RODOLFO HAUTHAL

Encargado de la Sección Geológica y Mineralógica del Museo de La Plata

Acabo de hacer una rápida escursión á las Sierras situadas al Sud de la Provincia de Buenos Aires, conocidas generalmente con el nombre de Sierras de la Ventana, del Chaco, de Curamalal, de las Tunas y de Pillahuincó, con el objeto de estudiarlas y hacer una coleccion petrográfica que hace falta en la seccion confiada á mi cargo en este Museo y la que debe contener la historia geológica y mineralógica del suelo argentino.

Estas montañas han sido visitadas ya por varios viajeros y naturalistas. El primero que dió algunas noticias geográficas fué el oficial de ingenieros D. José Maria de los Reyes, que las visitó durante la «Espedicion á la Sierra de la Ventana», al mando del Coronel Pedro Andrés Garcia. (1).

Cárlos Darwin, durante su viaje por tierra desde el Rio Negro hasta Buenos Aires, se detuvo allí algunos dias y son exactas las breves noticias que contiene su diario de viaje sobre la Sierra de la Ventana y la de Quetru-geyu, que probablemente es la de Pillahuincó. (2).

El «Mapa Geológico y Topográfico de los alrededores de Bahía Blanca», publicado por Augusto Bravard en 1857, contiene una parte de la Sierra de la Ventana, pero no entra en ningun detalle, comprendiendo todas las rocas bajo la denominacion de Rocas Metamórficas.

Son exactos é interesantes los datos que dá Doering en el Informe oficial de la Comision Cientifica, agregada al Estado Mayor de la Espedicion al Rio Negro en 1879 (3), sobre la geología y petrografia de la rejion que visitó, es decir la estremidad Oeste

(1) Pedro Angelis. Coleccion de documentos sobre el Rio de la Plata. tomo V.

(2) *Geological Observations* 2^o edit. 1876, p. 434, *Naturalist's voyage etc.* 2^a edit. 1870, p. 107.

(3) Buenos Aires, 1881.

de la Sierra de Curamalal y las pequeñas prolongaciones del Oeste de la Sierra de la Ventana.

El Dr. Eduardo Holmberg que realizó en 1883 una escursión á la Sierra de Curamalal, dá tambien muchas observaciones exactas. (1).

El Dr. Eduardo Aguirre ha publicado últimamente un interesante opúsculo sobre la Sierra de la Ventana, (2) que contiene una buena cosecha de datos de valor para el conocimiento de estas montañas.

Es una lástima que los señores Heusser y Claraz, (3) autores del trabajo mas importante que conocemos sobre la geología de la Provincia de Buenos Aires, no pudieran visitar esas montañas, ocupadas, en la época en que escribieron, por las tribus salvajes, los que debieron contentarse con medir trigonómicamente su mayor altura á la que asignan de 1160 á 1170 metros.

He dispuesto de poco tiempo para esta primera escursión, que solo tenía por objeto un reconocimiento general, y he de volver en breve á aquellas montañas para continuar el trabajo que he emprendido sobre rejion tan interesante del territorio argentino, la que ha sido muy poco estudiada aún, bajo el punto de vista de mis estudios favoritos. Sin embargo, considero que las observaciones que he hecho, pueden ser de alguna utilidad desde ya á los que investigan la geología Sud-Americana y doy aqui una rápida reseña de ellas, prometiéndome tratar, con mas detenimiento y mayores detalles, la «Orografía y Geología de las Sierras de la Provincia de Buenos Aires», á medida que adelanten mis investigaciones.

La Provincia de Buenos Aires tiene dos sistemas de montañas los que bien puede ser que una vez bien estudiados formen uno solo: el llamado comunmente Sierra del Tandil, Azul, etc., que arranca del Atlántico y se pierde bajo la Pampa, al Oeste de la laguna Blanca Grande, y el de las Sierras de la Ventana y demás, nombradas mas arriba, objeto de estos apuntes.

Este último sistema mide mas ó menos cien kilómetros de largo por cerca de cincuenta de ancho, y á él pertenecen como hemos dicho, las sierras de la Ventana, del Chaco, de Curamalal, de las Tunas y de Pillahuincó, las que constituyen por su origen y la constitucion y uniformidad de sus materiales, el

(1) La Sierra de Curamalal. Buenos Aires, 1884.

(2) Anales de la Sociedad Científica Argentina, tomo XXXII, p. 20. Buenos Aires, 1891.

(3) Essais pour servir á une description physique et géognostique de la Province argentine de Buenos Aires, 1866.

resto de un antiquísimo sistema de montañas, cuya edad es indiscutiblemente mucho mayor que la de la Cordillera de los Andes.

El ensayar la reconstrucción hipotética de estas viejísimas montañas, tan deshechas por la acción de los elementos físicos durante su larga existencia, elementos que apenas han dejado subsistentes pedazos del gran maciso primitivo, y el restablecer idealmente la grandiosa fisonomía de esta parte del Continente Americano, es un problema tan difícil como interesante y cuya solución respondería á muchas preguntas que hace la geología histórica pero que quedarán sin contestación si no se practican serias investigaciones en lo que queda del remoto pasado.

No tenemos la pretension de contestar á todo lo que se desea saber sobre el origen, desarrollo y casi desaparición de las montañas del Sud de esta Provincia: nos contentamos hoy con contribuir en la medida de nuestras fuerzas á dar alguna luz sobre sus restos que estamos estudiando.

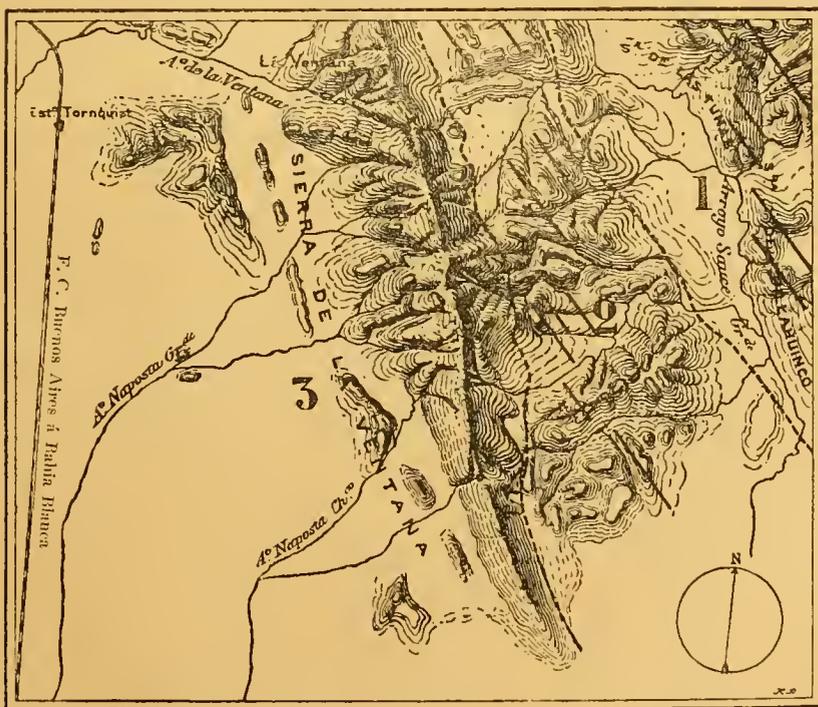


Fig. 1.

Escala 1: 500 000
Kilómetros.

El pequeño croquis geográfico que acompaña estos apuntes (fig. 1) comprende solamente la Sierra de la Ventana, la parte Oeste

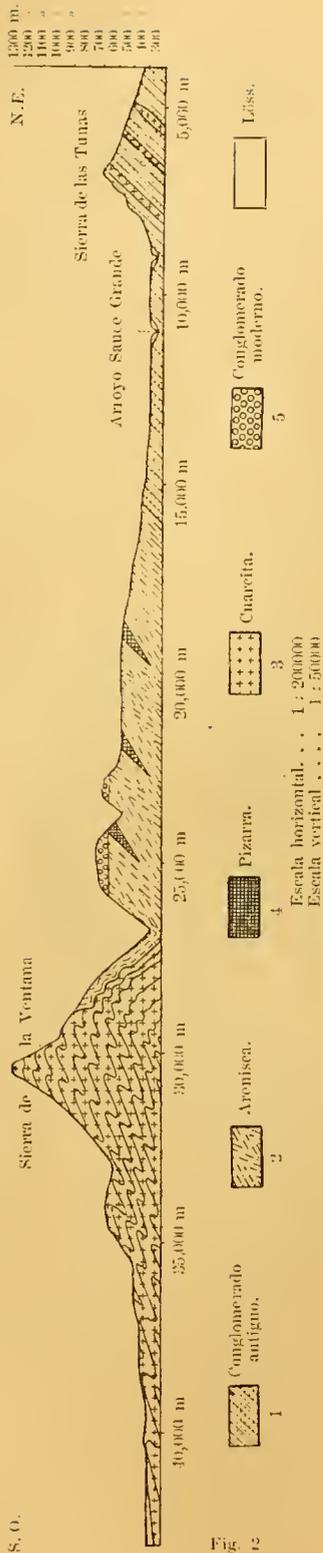


Fig. 12

de la de las Tunas y parte del Oeste de la de Pillahuincó, que son los puntos que hemos examinado y sirve solo para indicar con mayor claridad la estension y la profusion de los elementos generales, en la constitucion de la montaña.

En el perfil, (fig. 2) se puede ver que todas las rocas son sedimentarias, que en su origen fueron depositadas horizontalmente, y que ahora, dislocadas y presionadas, presentan una inclinacion en sus estratos al Sud-Oeste y de 40° hasta 70°. La direccion de las capas sigue un rumbo N. 50 Oeste mag. y no es paralela a la de la cadena, habiendo entre ésta y la direccion de las capas, una diferencia de 20°.

La parte mas antigua de estas montañas es un conglomerado que está indicado en el croquis con el número 1, el que constituye el extremo Oeste de la Sierra de Pillahuincó y el de las Tunas, y la márgen derecha del Sauce Grande, en su rejion Oeste, hasta 5 ó 6 kilómetros hácia la Sierra de la Ventana. El color de este conglomerado, es en general negrusco-azulejo y su cemento es silicioso y á menudo arcilloso. Los fragmentos que lo componen son principalmente de cuarcita. Su tamaño varia entre el de una avellana y el de una alberja. Solo mas al Este se encuentran fragmentos de una roca cristalina, quizá idéntica con el gneiss encontrado por Darwin al Este de la Sierra de Pillahuincó. (1).

No he podido visitar aún esa parte de la Sierra de Pillahuincó, y por lo tanto, no puedo precisar la situacion relativa entre el gneiss y el conglo-

(1) Darwin Geol. observ. 2° e. pág. 434.

merado. Según los hechos observados hasta ahora: aglomeración y aumento de volumen de los fragmentos de cuarcita y aparición de fragmentos cristalinos hácia el E., se puede deducir con bastante seguridad que el conglomerado reposa inmediatamente sobre el gneiss.

En este conglomerado hay bancos de cuarcita mas ó menos estensos, lenticulares y en forma de cuñas, paralelos al conglomerado. Estas cuarcitas son compactas, de color amarillo sucio, gris, inclinándose á veces á verdoso, pero nunca blancas ni rojas como en la Sierra de la Ventana. Estas cuarcitas parecen ser, á primera vista, contemporáneas del conglomerado, pero bien pudiera suceder que fueran mas antiguas, y que formaron pliegues sobre los que se depositó el conglomerado.

Como ya lo hemos dicho, los fragmentos de cuarcita son menos abundantes al O. y mas pequeños, disminuyendo su tamaño hasta convertirse la roca en una arenisca esquistosa (Nº 2 del plano). Estos fragmentos ó granos miden, en la arenisca, de 2 hasta 3 mm. de diámetro, y son todos del mismo tamaño. Su color es gris, manchado de blanco brillante por la moscovita que contiene en abundancia. La moscovita abunda aún mas hácia el O., donde en partes esa arenisca es un poco pizarrosa. Conviene mencionar aquí que á veces esta arenisca es roja, por estar impregnada de óxido de hierro. Las hojuelas brillantes de la moscovita y el rojo del óxido de hierro, le dán un bello aspecto á esta roca. La inclinacion y direccion de esta arenisca es la misma del conglomerado.

En algunos pliegues de esta arenisca y plegadas igualmente, se encuentran capas pequeñas de esquistos arcillosos, á veces ricos en moscovita, la que se presenta en hojas delgadas (Véase Nº 4 en el cróquis).

Si estas pizarras se depositaron originariamente en una capa continua ó si fueron solo depósitos lenticulares en la arenisca, no es cosa que pueda juzgar con seguridad desde ya, pero me inclino á creer que muy probablemente sucedió lo último. La suposicion de AGUIRRE (1) que «El suelo entre la Sierra de Pillahuincó y el extremo de la Ventana debe estar compuesto por este esquisto recubierto de humus vegetal», no corresponde á los hechos que he observado.

La roca mas poderosa de esa sierra es una cuarcita, la que puede llamarse «Cuarcita de la Ventana», porque forma casi sola la verdadera Sierra de ese nombre. Esta roca, que ya ha

(1) La Sierra de la Ventana — pág. 10.

sido señalada por DARWIN (1), DOERING (2) y AGUIRRE (3), es compacta y blanca, habiendo perdido por lo general su primitiva estructura y color.

Las fuerzas que han producido estas montañas, fuerzas sobre las que diremos algo mas adelante, han dado un aspecto pizarreño á esta cuarcita, y el color blanquecino de ésta se cambia en rojizo, merced á la solucion de hierro de que está impregnada. Estos cambios de color producen un espectáculo pintoresco en la falda S. del Cerro de la Ventana.

La esquistosidad de la cuarcita varía mucho. En algunos puntos el espesor de las lajas de esta cuarcita varía desde un decimetro, mas ó menos, hasta algunos milímetros. Sin alejarse de la verdad, puede pues llamarse á esta cuarcita «pizarra cuarcítica», como lo hace DOERING.

Entre los bancos de esta cuarcita se encuentra á veces un mineral talcoso y á menudo en forma de escamas, y cuando es muy abundante, alterna en capas muy delgadas con las cuarcitas. No pienso con DOERING que estas escamas son la causa de la esquistosidad: en mi opinion, esta resulta de la presion. Estas escamas se han depositado posteriormente entre las hojas ó lajas de la cuarcita, observándose con mucha frecuencia la falta de ellas entre las citadas hojas. En unos puntos se las encuentran en abundancia, en otros faltan completamente, en otros son poco numerosas, lo que prueba que la esquistosidad de la roca no resulta de ellas. Pero, vuelvo á repetirlo, para opinar definitivamente sobre este punto y sobre otros fenómenos metamórficos que se observan en las rocas de la Ventana, es necesario aguardar el exámen microscópico que de ellas, voy á hacer en breve, y cuyo resultado haré conocer conjuntamente con la descripcion completa del macizo montañoso que me ocupa.

Agregaré á las observaciones ya mencionadas, que en el lado N. E. de la Sierra alta, en una altura de cerca de trescientos metros, existe, depositado sobre la cuarcita y areniscas, un conglomerado mas moderno, (Véase N° 5 en el cróquis) colocado horizontalmente, y que se compone de trozos de rocas, redondeados, que alcanzan hasta un metro cúbico en muchos casos. El cemento de este conglomerado es silicioso, muy rojo, aún

(1) Geol. Obs., 435.

(2) Inf. Ofi., p. 350.

(3) La Sierra de la Ventana, p. 9.

mas que las areniscas citadas, debido á la gran cantidad de óxido de hierro que contiene.

Las fuentes ferruginosas que produjeron este color, debieron brotar despues del depósito del conglomerado, porque los trozos de rocas que éste contiene son solamente de «blanca Cuarcita de la Ventana».

De importancia mas general para la Geología, son los fenómenos que han dado lugar al origen y formacion de estas Sierras y que se deducen de los hechos que tenemos á la vista, que son los siguientes:

1º — Todas las rocas que he observado están plegadas, con excepcion del conglomerado mas antiguo (nº 1), en el que no he notado pliegues, pero que bien pueden existir, pues mi rápida escursión primera no me ha permitido detenerme mucho en este exámen.

2º — Estos pliegues están inclinados, siendo el faldeo superior de ellos mas largo y menos inclinado que el contrario; este faldeo superior se adelanta sobre el inferior, siendo así convexo el primero y cóncavo el segundo, pero hácia el N.N.E. en la arenisca, estos pliegues son principalmente casi triangulares.

3º — Hácia el O. los pliegues son mas acostados, disminuyendo sus plegaduras, y siempre el faldeo superior mas largo que el inferior, que se acorta cada vez mas, hasta el punto donde desaparecen bajo el terreno pampeano, dejando suponer que bajo éste se encuentran estas capas en posición horizontal, habiendo desaparecido totalmente las plegaduras. En los *Anales del Museo* entraré en mayores detalles, acompañándolos de las planchas fotográficas que ilustran este interesante fenómeno.

Estos hechos prueban evidentemente que: 1º La fuerza que produjo estos plegamientos no se ejerció de abajo hácia arriba, sino que la presión se produjo del S. S.O. hácia el N. N.E. y en dirección horizontal. 2º Que cuando se formó esta Sierra existió una masa resistente al E. contra la que fueron empujadas las rocas antiguas que constituyen la Sierra. Los pliegues que forman la cumbre mas elevada, en los últimos 250 metros de su altura y de los que damos aquí un ligero bosquejo (fig. 3) son una demostración de lo que dejamos dicho.

Es curioso que en todo el sistema de la Ventana, el lado N. E. de la montaña sea mas inclinado en el sentido de la vertical, lo que tambien ha observado HOLMBERG en la Sierra de Curamalal. He observado que en algunos puntos la cuarcita inclinada en esa forma, se plega sobre ella misma en sen-

tido cada vez mas vertical hácia el N. N. E., hasta desaparecer del todo contra la arenisca. Este hecho es de difícil explicacion, porque encontramos que la arenisca se levanta en algunos puntos sobre la cuarcita hasta una altura de 800 á 900 metros sobre el nivel del mar.

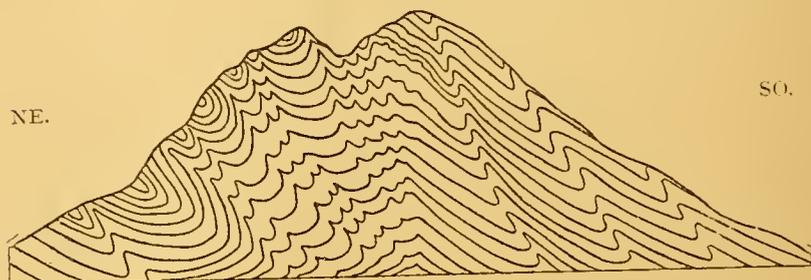


Fig. 3

Otra dificultad es que tal repliegue es solo posible cuando la roca replegada en esas condiciones está cubierta por poderosas capas de otras que eviten el levantamiento, y cuando la roca se encuentra en un estado plástico.

De que clase han sido esas poderosas capas que cubrieron la hoy cumbre de la Ventana, no podemos aun asegurarlo, pero no es difícil que fueran de una especie de arenisca micácea, de la que tenemos algunas muestras, y que es la que hemos mencionado como levantándose en algunos puntos sobre el faldeo N. N-E. de la cuarcita? ú otra roca sedimentaria?

¿No habrá sido tambien depositada una parte de la cuarcita en forma de calcáreo, el que transformóse mas tarde en cuarcita? Interesante es el observar que en muchos puntos el pié de la Sierra, á ambos lados, á una altura de 400 metros sobre el nivel del mar, está cubierto por una inmensa in-crustacion de calcáreo, que no puede haber tenido su origen en el Loess. He hecho la misma observacion que STELZNER (Beiträge p. 264) de que el Loess no reposa directamente sobre las rocas inferiores á él, sinó que siempre se encuentra intermedia una inercustacion calcárea de mas ó menos espesor, y no creo que el Loess haya proporcionado el material para las capas calcáreas que he señalado del pié de la Sierra.

Se encuentra en los contrafuertes de la Sierra una tierra blanca, que es el resultado de la descomposicion de la cuarcita. Contiene un silicato magnésico y aluminico y carbonato de cal y cuarzo.

No he observado en esta primera visita rocas que puedan aprovecharse con utilidad para las industrias. El cuarzo blanco que llena las innumerables vetas de la roca, no es explotable. Se encuentran bellos cristales de cuarzo hialino, pero los de un tamaño regular son raros. Sin embargo, señalaré las cuarcitas ferrujinosas (que también menciona AGUIRRE pág. 9) en la falda de la Sierra de la Ventana. No es difícil que la ley de hierro aumente con la profundidad en estas cuarcitas y entonces se tendría en esa región una riqueza minera que tanta falta hace en la República Argentina, en condiciones explotables.

Por lo que se refiere á la existencia de restos glaciales, mencionaré solamente que el valle del Sauce Grande, en los puntos que he examinado, fué muy probablemente, el lecho de un antiguo ventisquero. Sin embargo, allí no he descubierto rocas estriadas, pero la configuración del valle y las muchas lomas redondeadas (*roches moutonnés.*) situadas principalmente al Sud-Este del Sauce Grande, en las faldas de las Tunas y Pillahuincó, indican la existencia de un antiguo mar de hielo.

Difícil es hoy decir la edad de estas montañas faltándonos aun los fósiles, pero á juzgar por la clase de las rocas que la componen, creo, con los autores que se han ocupado de este sistema de Sierras, que ellas pertenecen al período Arcáico, hurónico probablemente.

Antes de concluir estas lógicas observaciones sobre la Sierra de la Ventana, cumplo con gusto el deber de manifestar aquí mi agradecimiento al señor Senador de la Provincia, don Justo Villanueva, por las atenciones que me ha dispensado durante mi permanencia en su estancia, situada en el centro de mis estudios.

R. H.